

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERORIENTASI PADA PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) SUBPOKOK BAHASAN BILANGAN PECAHAN SISWA KELAS VII SMP

Desi⁴³, Suharto⁴⁴, Dinawati T.⁴⁵

Abstract. *This study aims to determine the process and the result of the study in terms of fractions with RME approach for seventh grade students. This research is research development using modified Thiagarajan, Semmel and Semmel Model. The device developed is learning the lesson plans, student books, student worksheets, and test questions. The subjects were 38 students of class VII D SMP Negeri 14 Jember. The result showed that the learning has been completed criterion effect, is characterized by the fact that they learned the value of validity. The device also completed practical learning criterion, the fact is characterized by teachers' activities. The device has also been proven effective learning of a percent high student activity, student achievement master criteria greater than or equal to 80% classical and 75% of students gave positive reactions to this learning.*

Key Words : *Development of Learning Devices, Realistics Mathematics Education.*

PENDAHULUAN

Pelayanan pendidikan yang baik tidak hanya dapat memberikan apa yang dibutuhkan siswa, tetapi juga memberikan apa yang diinginkan siswa. Misalnya siswa tidak hanya memperoleh materi sesuai dengan ketentuan kurikulum. Namun, dalam pelayanan pendidikan juga harus memperhatikan keinginan siswa seperti, siswa tidak merasa bosan ketika mengikuti pembelajaran, siswa ingin merasa nyaman dalam menerima pelajaran.

Menurut Sanjaya (2008:15), guru merupakan penentu keberhasilan suatu sistem pembelajaran karena guru secara langsung berhadapan dengan siswa. Demi tercapainya tujuan pembelajaran, maka guru tidak serta merta dalam menyajikan suatu materi dalam pembelajaran. Guru harus melakukan persiapan yang matang sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Oleh karena itu, seorang guru harus memahami model, metode, strategi, ataupun pendekatan pembelajaran. Khususnya pembelajaran pada bidang matematika.

⁴³Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Jurusan P.MIPA FKIP Universitas Jember

⁴⁴Staf Pengajar Prodi Pendidikan Matematika Jurusan P.MIPA FKIP Universitas Jember

⁴⁵Staf Pengajar Prodi Pendidikan Matematika Jurusan P.MIPA FKIP Universitas Jember

Sebagian besar guru matematika masih menggunakan pembelajaran konvensional, dengan pembelajaran yang terpusat pada guru. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan dalam suatu pembelajaran yang mengarah pada pembelajaran yang menyenangkan dan menarik agar siswa menjadi lebih aktif mengikuti pelajaran di dalam kelas. Salah satu bentuk pembelajaran yang menyenangkan dan menarik bagi siswa yaitu menghubungkan atau mengkaitkan materi dengan kehidupan nyata siswa. Misalnya, siswa membagi sebuah roti menjadi 6 bagian sama besar dan memakan 1 potong roti untuk pembelajaran bilangan pecahan. Dengan kegiatan-kegiatan tersebut, maka siswa diberi kesempatan untuk membangun sendiri konsep bilangan pecahan tersebut dengan menentukan nilai pecahan dari roti yang dimakan anak tersebut dengan menentukan pembilang dan penyebut terlebih dahulu. Suatu konsep yang dibangun dengan sendirinya akan lebih melekat dalam memori anak dari pada konsep yang disajikan begitu saja dalam suatu pembelajaran. Pembelajaran yang demikian sering disebut dengan *Realistics Mathematics Education* (RME) atau Pembelajaran Realistik Matematika (PMR).

Dalam RME guru bertugas mengaitkan materi dengan permasalahan nyata yang biasa terjadi di lingkungan siswa dan RME lebih menekankan pada keaktifan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa diajak melakukan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang ternyata ada kaitannya dengan materi matematika yang sedang dipelajari. Dengan demikian, siswa tidak hanya bertugas mendengarkan dan mencatat penjelasan guru tetapi melakukan sendiri kegiatan matematika untuk mendapatkan suatu konsep yang diharapkan. Selain itu, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Sama halnya dengan isi Permendiknas No. 41 tahun 2007, bahwa proses pembelajaran harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan *Realistics Mathematics Education* (RME) kelas VII SMP. Pengembangan perangkat pembelajaran ini dilakukan dengan harapan dapat membantu guru matematika dalam memilih alternatif perangkat pembelajaran yang digunakan di kelas untuk lebih meningkatkan aktivitas siswa. Selain itu dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi peneliti lain jika ingin melakukan penelitian yang relevan.

Pembelajaran dengan pendekatan RME mengharuskan adanya keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan pengalaman anak dalam kehidupannya sehari-hari. Setelah pembentukan konsep dicapai, siswa kembali mengaplikasikan konsep-konsep tersebut pada masalah kontekstual sehingga memperkuat pemahaman konsep yang telah dicapai. Dalam RME, matematika tidak dipandang sebagai ilmu jadi, tetapi matematika sebagai ilmu yang harus dikonstruksi sendiri oleh siswa dan RME menempatkan realitas atau lingkungan sebagai titik awal pembelajaran (Hobri, 2009:153).

Langkah-langkah RME diadaptasi dari Fauzi (dalam Hobri, 2009:161) adalah sebagai berikut.

Langkah 1: Memahami masalah kontekstual

Guru memberikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari dan meminta siswa memahami masalah tersebut. Jika terdapat siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang disajikan, maka guru hanya dapat memberikan informasi, gambaran atau petunjuk seperlunya terbatas pada pemahaman siswa terhadap masalah. Karakteristik RME yang muncul dalam langkah ini adalah menggunakan masalah kontekstual sebagai awal dari pembelajaran menuju pada matematika formal hingga pembentukan konsep.

Langkah 2: Menjelaskan masalah kontekstual

Guru meminta siswa atau perwakilan dari kelompok untuk menjelaskan atau mendeskripsikan masalah kontekstual dengan bahasa mereka sendiri. Karakteristik RME yang muncul dalam langkah ini adalah adanya interaksi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa.

Langkah 3: Menyelesaikan masalah kontekstual

Siswa, baik individu maupun kelompok diharapkan dapat menyelesaikan masalah kontekstual dengan model mereka sendiri. Guru bertugas untuk memotivasi siswa selama menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan model mereka sendiri. Karakteristik RME yang muncul dalam langkah ini adalah menggunakan model dan menggunakan kontribusi siswa.

Langkah 4: Membandingkan dan mendiskusikan jawaban siswa

Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban soal secara berkelompok. Selanjutnya, membandingkan dan

mendiskusikan di depan kelas. Karakteristik RME yang muncul dalam langkah ini adalah menggunakan kontribusi siswa dan adanya interaksi antar siswa.

Langkah 5: Menyimpulkan

Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pembelajaran berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan dalam kelompok maupun antar kelompok. Karakteristik RME yang muncul dalam langkah ini adalah adanya interaksi guru dengan siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dan obyek yang dikembangkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII D SMP Negeri 14 Jember yang berjumlah 38 siswa.

Dalam penelitian ini, prosedur yang digunakan ialah berdasarkan pada model pengembangan pembelajaran Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang biasa dikenal dengan *Four-D Model* yang kemudian diadaptasi menjadi model 4-P. Model pengembangan pembelajaran 4-P terdiri atas empat tahap, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (dalam Hobri, 2010:12). Namun, dalam pelaksanaan tahap penyebaran hanya terbatas pada pengemasan perangkat pembelajaran yang kemudian disebarkan di perpustakaan dan diunduh di sebuah blog. Skema prosedur pengembangan ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa, lembar observasi aktivitas guru, tes hasil belajar, dan angket respon siswa. Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan, kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan validasi ahli, observasi, tes hasil belajar, dan pengisian angket respon siswa.

Adapun teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran

$$\alpha = \frac{N \sum XYZ - (\sum X)(\sum Y)(\sum Z)}{\sqrt{(N \sum X^2 - \bar{X}^2)(N \sum Y^2 - \bar{Y}^2)(N \sum Z^2 - \bar{Z}^2)}}$$

2) Aktivitas siswa

$$P_s = \frac{A_s}{N} \times 100\%$$

3) Aktivitas guru

$$P_g = \frac{A_g}{N} \times 100\%$$

4) Data angket respon siswa

$$\gamma = \frac{n}{N} \times 100\%$$

5) Analisis data alat evaluasi

(a) Validitas butir soal

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - (\sum_{i=1}^n X_i)(\sum_{i=1}^n Y_i)}{\sqrt{(n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2)(n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2)}}$$

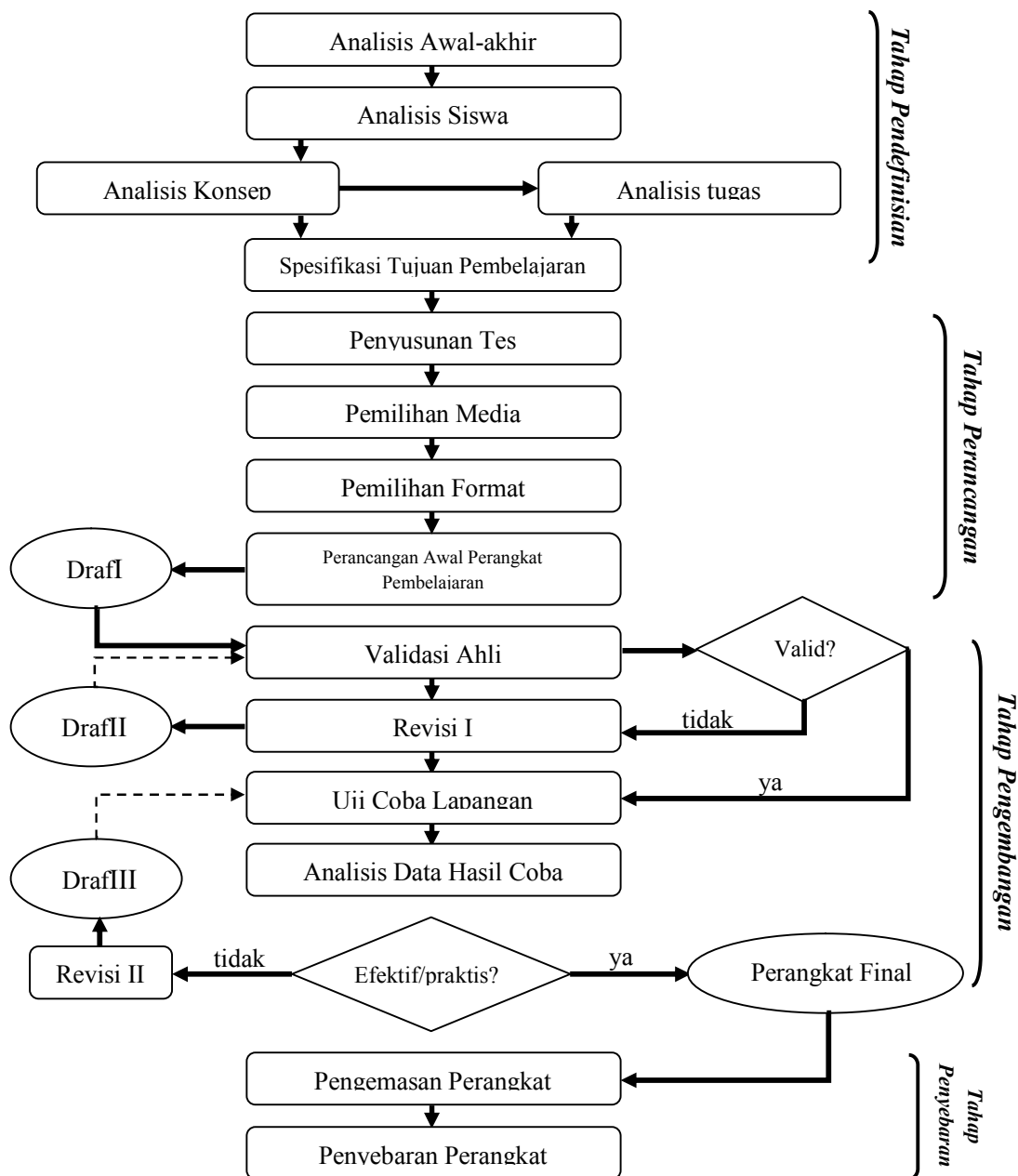
(b) Reliabilitas tes

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dalam penelitian pengembangan ini diperlukan suatu kriteria untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran baik atau tidak. Menurut Hobri (dalam Jamila, 2012:39) kriteria pengembangan perangkat pembelajaran yang ditentukan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Validasi keempat komponen perangkat pembelajaran (RPP, LKS, Buku Siswa, Tes Hasil Belajar) dikatakan baik jika kriteria kevalidan menunjukkan interpretasi valid
- b. Perangkat pembelajaran dinilai praktis (dapat diterapkan) jika persentase keaktifan guru menunjukkan kategori baik.
- c. Efektifitas pembelajaran yang dihasilkan dikatakan baik jika:
 - 1) Persentase aktivitas siswa termasuk kategori baik.
 - 2) Respon siswa terhadap pembelajaran baik apabila lebih dari atau sama dengan 75% siswa (subjek yang diteliti) memberi respon positif terhadap aspek yang ditanyakan.
 - 3) Rata-rata ketuntasan hasil belajar minimal 80% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai tingkat penguasaan materi minimal atau mampu mencapai minimal skor 60.

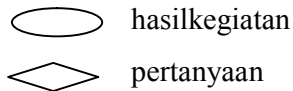
- 4) Tes hasil belajar layak digunakan apabila koefisien korelasi menunjukkan interpretasi tinggi dan derajat reliabilitasnya tinggi.



Gambar 1. Skema Prosedur Penelitian (dalam Hobri, 2010)

Keterangan :

- urutan kegiatan
- - -> siklus yang mungkin dilaksanakan
- jenis kegiatan



HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan dalam penelitian ini ada 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan. Tahap pendefinisian ini terdiri atas analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Pada analisis awal akhir ini beberapa aspek menjadi pertimbangan, diantaranya kurikulum SMP berdasarkan KTSP, pemahaman siswa terhadap konsep bilangan pecahan, dan teori belajar. Pada tahap analisis siswa dilakukan observasi di kelas untuk mengetahui karakteristik dan latar belakang siswa. Analisis konsep merupakan kegiatan mengidentifikasi mengidentifikasi konsep-konsep yang akan diajarkan dan mengurutkan atau menyusunnya secara sistematis. Tahap analisis tugas disesuaikan dengan materi yang ada dalam analisis materi untuk menganalisis keterampilan yang harus dimiliki siswa setelah mempelajari materi tersebut. Analisis materi dan analisis tugas dikonversi dalam spesifikasi tujuan pembelajaran.

Untuk tahap yang kedua yaitu tahap perencanaan. Tahap perencanaan ini terdiri atas empat fase, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal pembelajaran. Tes hasil belajar berbentuk uraian yang berjumlah 6 soal. Media yang digunakan dalam penelitian ini berupa benda-benda nyata yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Benda-benda tersebut berupa, kertas karton, roti tawar, kotak berbentuk balok dan benda nyata lainnya yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. Format perangkat pembelajaran yang dipilih disesuaikan dengan indikator validasi perangkat. Setelah tahapan-tahapan tersebut dilaksanakan, diperoleh desain awal perangkat pembelajaran yang disebut sebagai Draf I.

Draft I (RPP, buku siswa, LKS, dan THB) divalidasi sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran hasil revisi berdasarkan masukan dari para validator yang telah dinyatakan valid dinamakan draft II. Hasil validasi perangkat kemudian dianalisis dan hasilnya menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki validitas sangat tinggi

berturut-turut untuk RPP, Buku Siswa, LKS, dan alat evaluasi (THB). Berikut analisa hasil validasi perangkat pembelajaran.

Tabel 1: Analisis Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

No.	Perangkat Pembelajaran	Nilai Kevalidan Perangkat (α)	Interpretasi
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	0,92	Sangat Tinggi
2.	Buku Siswa	0,89	Sangat Tinggi
3.	Lembar Kerja Siswa (LKS)	0,91	Sangat Tinggi
4.	Tes Hasil Belajar (THB)	0,83	Sangat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis validasi perangkat tersebut, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kevalidan.

Setelah perangkat tersebut divalidasi, selanjutnya perangkat direvisi kemudian diujicobakan. Hasil data dari uji coba berupa data aktivitas siswa, data aktivitas guru, nilai tes hasil belajar, dan hasil respon siswa terhadap pembelajaran. Hasil ujicoba digunakan untuk memperbaiki draft II dan hasilnya adalah draft III yang merupakan perangkat final.

Berdasarkan analisis hasil observasi, diperoleh data aktivitas guru dan aktivitas siswa. Rata-rata persentase aktivitas guru adalah 96% dengan interpretasi yang menunjukkan kategori sangat baik. Dengan demikian, perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kepraktisan.

Dari hasil analisis diperoleh rata-rata aktivitas siswa yaitu sebesar 85,85% dengan kategori baik. Untuk analisis validitas butir soal THB, diperoleh nilai validitas untuk masing-masing soal $>0,60$ sehingga termasuk kategori tinggi. Sedangkan berdasarkan hasil analisis reliabilitas THB, maka koefisien reliabilitas tes adalah 0,66 dengan interpretasi tinggi. Dari hasil THB, terdapat 87% siswa yang mampu mencapai tingkat penguasaan minimal. Selain itu, data respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan cara guru mengajar diperoleh dengan pengisian angket respon siswa yang terdiri atas 27 pertanyaan mengenai perangkat pembelajaran berorientasi pada pendekatan RME dan cara guru mengajar dengan pendekatan RME. Berdasarkan hasil analisis data respon siswa, maka diperoleh rata-rata respon siswa sebesar 94,74%. Sesuai tabel interpretasi respon siswa, maka respon siswa tergolong sangat tinggi. Dengan demikian, perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria

keefektifan. Selanjutnya, dilakukan pengemasan perangkat pembelajaran yang kemudian disebar di perpustakaan dan diunduh di sebuah blog.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistics Mathematics Education* (RME) meliputi RPP, buku siswa, LKS, dan alat evaluasi (THB). Perangkat dikembangkan melalui model 4-P. Tahap pendefinisian dimulai dengan menetapkan hal-hal yang diperlukan dalam penyelenggaraan pembelajaran, karakteristik siswa, konsep yang akan diajarkan, tugas yang akan diberikan, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap perancangan yang dimulai dengan menyusun rancangan tes, memilih media, format pembelajaran, dan desain awal pembelajaran. Pada tahap perancangan tersebut dihasilkan perangkat pembelajaran yang dinamakan draft I. Tahap pengembangan meliputi, validasi perangkat pembelajaran dan uji coba. Hasil validasi digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan hasilnya dinamakan draft II. Sedangkan hasil uji coba digunakan untuk memperbaiki draft II dan hasilnya adalah draft III. Tahap penyebaran meliputi pengemasan perangkat yang kemudian disebar di perpustakaan dan diunduh di sebuah blog. Berdasarkan analisis, maka hasil pengembangan perangkat pembelajaran matematika sub pokok bahasan bilangan pecahan berorientasi pada pendekatan *Realistics Mathematics Education* (RME) telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hobri. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center for Society Studies (CSS).
- , 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila.
- Jamila, Siti Nur. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Luas Permukaan Prisma Tegak dan Limas Berorientasi Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing (Guided Discovery Learning) Kelas VIII SMP*. Tidak dipublikasikan. Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.